

HD 2256.2



HD 2256.2
pH y CONDUCTÍVÍMETRO DE MESA

El **2256.2** es un instrumento de mesa para las medidas electroquímicas de: pH, conductividad, oxígeno disuelto y temperatura. Tiene un gran visualizador LCD retroiluminado, área visible 128x35 mm.
El **2256.2** mide el **pH**, los **mV**, el **potencial de óxido-reducción**(ORP) con electrodos pH, redox o electrodos con referencia separada, la **conductividad**, la **resistividad** en los líquidos, los **sólidos totales disueltos** (TDS) y la **salinidad** con sondas combinadas de conductividad y temperatura de 2 y 4 anillos. Las sondas de conductividad pueden tener una entrada direta o un módulo SICRAM. Las entradas son distintas.
El modelo tiene una entrada para sondas que miden la **temperatura** con sensor Pt100 o Pt1000 de inmersión, penetración o contacto. Las sondas de temperatura, que tienen un módulo SICRAM, guardan en su interior los datos de calibración de la empresa.

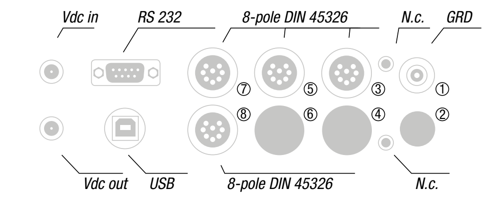


- La calibración del electrodo pH puede ser realizada, bajo elección, entre uno y cinco puntos, como se puede seleccionar la secuencia de calibración de una lista de 13 buffer. La compensación de la temperatura puede ser seleccionada entre automática o manual.
- La calibración de la sonda de conductividad puede ser seleccionada entre automática con el reconocimiento de las soluciones con valores estándares. 147 µS/cm, 1413 µS/cm, 12880 µS/cm, 111800 µS/cm o manual con soluciones de distinto valor.
- Las sondas de conductividad y temperatura, que tienen un módulo SICRAM, guardan en su interior los datos de calibración de la empresa.

El HD 2256.2 es un **datalogger**, que guarda hasta 2000 muestras de datos de: pH o mV, conductividad, resistividad, TSD o salinidad y temperatura.
Los datos pueden ser transferidos a un ordenador conectado al instrumento a través del puerto serial RS232C o del puerto USB 2.0-1.1. Desde el menú se puede configurar los parametros de memorización.
El puerto serial RS232C puede ser usado para imprimir directamente los datos con una impresora de 24 columnas (HD40.1 o HD40.2).
Los instrumentos que tienen la opción H**D22BT** (Bluetooth) pueden enviar datos, sin ninguna necesidad de conexiones, a un ordenador o a una impresora que tiene una entrada Bluetooth o a través de un convertidor Bluetooth/RS232C.
El software dedicado DeltaLog11 permite gestionar y configurar el instrumento y procesar los datos en el ordenador.
Los instrumentos tienen el grado de protección IP66.

Características técnicas del instrumento HD2256.2
Magnitudes medidas: pH - mV - χ - Ω - TDS - NaCl - °C - °F

Instrumento	
Dimensioni (L.xA.xA.)	265x185x70 mm
Peso	490 g
Materiales	ABS, caucho
Visualizador	retroiluminado, de matriz con puntos. 240x64 puntos, área visible: 128x35 mm
Condiciones de trabajo	
Temperatura de trabajo	-5 … 50°C
Temperatura de almacenamiento	-25 … 65°C
Humedad de trabajo relativa	0 … 90% RH, sin condensación
Grado de protección	**IP66**
Alimentación	Adaptador de red (cód. SWD10) 12Vdc/1A
Enchufe de salida auxiliaria	para la alimentación del portaelectrodos con agitador incorporado HD22.2
Seguridad de los datos guardados	ilimitada
Tiempo	
Fecha y hora	horario en tiempo real con batería tampón de 3.6V - ½AA
Precisión	1 min/mes desviación máx.
Memorización de los valores medidos	
Cantidad	2000 pantallas
Intervalo de memorización	1 s … 999 s





Memorización de las calibraciones

Cantidad	últimas 8 calibraciones para cada magnitud física

Interfaz serial RS232C

Tipo	RS232C aislada galvánicamente
Baud rate	configurable de 1200 a 115200 baud
Bit de datos	8
Paridad	Ninguna
Bit de arrastre	1
Controlo del flujo	Xon/Xoff
Longitud del cable serial	Máx. 15 m

Interfaz

USB	1.1 - 2.0 aislada galvánicamente
Bluetooth	opcional

Conexiones

Entrada para sondas de temperatura con módulo SICRAM ⑤	Conector 8 poles macho DIN45326
Entrada pH/mV ①	BNC hembra
Entrada para módulo SICRAM pH/ temperatura ③	Conector 8 poles macho DIN45326
Entrada conductividad 2/4 anillos directo ⑧	Conector 8 poles macho DIN45326
Entrada conductividad sondas módulo SICRAM ⑦	Conector 8 poles macho DIN45326
Interfaz serial	Conector DB9 (9 poles macho)
Interfaz USB	Conector USB tipo B
Bluetooth	Opcional
Alimentador de red	Conector 2 poles (Ø 5.5 mm - 2.1 mm). Positivo en su centro
Enchufe para la alimentación soporte y para electrodos con agitador magnético incorporado	Conector 2 poles (Ø 5.5 mm - 2.1 mm). positivo en su centro (salida m·x. 12Vdc/200mA).

Medida de pH

Rango de medida	-9.999…+19.999 pH
Resolución	0.01 o 0.001 pH seleccionable del menú
Precisión	±0.001 pH ±1 digit
Impendencia de entrada	>$10^{12}\Omega$
Error de calibración @25°C	|Offset| > 20mV Slope > 63mV/pH o Slope < 50mV/pH Sensibilidad > 106.5% o Sensibilidad < 85%
Puntos de calibración	Hasta 5 puntos con 13 soluciones estándares reconocidas automáticamente
Soluciones estándares reconocidas automáticamente @25°C	1.679 pH - 2.000 pH - 4.000 pH - 4.008 pH - 4.010 pH 6.860 pH - 6.865 pH - 7.000 pH - 7.413 pH - 7.648 pH 9.180 pH - 9.210 pH - 10.010 pH

Medida en mV

Rango de medida	-1999.9…+1999.9 mV
Resolución	0.1 mV
Precisión	±0.1 mV ±1 digit
Deriva después de 1 año	0.5 mV/año

Medida de conductividad		*Resolución*
Rango de medida Kcell=0.01	0.000…1.999 µS/cm	0.001 µS/cm
Rango de medida Kcell=0.1	0.00…19.99 µS/cm	0.01 µS/cm
Rango de medida Kcell=1	0.0…199.9 µS/cm	0.1 µS/cm
	200…1999 µS/cm	1µS/cm
	2.00…19.99 mS/cm	0.01 mS/cm
	20.0…199.9 mS/cm	0.1 mS/cm
Rango de medida Kcell=10	200…1999 mS/cm	1 mS/cm
Precisión (conductividad)	±0.5% ±1 digit	

Medida de resistividad del instrumento

Rango de medida Kcell=0.01	hasta 1 GΩ×cm	(*)
Rango de medida Kcell=0.1	hasta 100 MΩ×cm	(*)
Rango de medida Kcell=1	5.0…199.9Ω×cm	0.1Ω×cm
	200…999Ω×cm	1Ω×cm
	1.00k…19.99kΩ×cm	0.01kΩ×cm
	20.0k…99.9kΩ×cm	0.1kΩ×cm
	100k…999kΩ×cm	1kΩ×cm
	1…10MΩ×cm	1MΩ×cm
Rango de medida Kcell=10	0.5…5.0Ω×cm	0.1Ω×cm
Precisión (resistividad)	±0.5% ±1 digit	

Medida de los sólidos totales disueltos (con coeficiente χ/TDS=0.5)		*Resolución*
Rango de medida Kcell=0.01	0.00…1.999 mg/l	0.005 mg/l
Rango de medida Kcell=0.1	0.00…19.99 mg/l	0.05 mg/l
Rango de medida Kcell=1	0.0…199.9 mg/l	0.5 mg/l
	200…1999 mg/l	1 mg/l
	2.00…19.99 g/l	0.01 g/l
	20.0…199.9 g/l	0.1 g/l
Rango de medida Kcell=10	100…999 g/l	1 g/l
Precisión (sólidos totales disueltos)	±0.5% ±1 digit	

Medida de la salinidad

Rango de medida	0.000…1.999 g/l	1 mg/l
	2.00…19.99 g/l	10 mg/l
	20.0…199.9 g/l	0.1 g/l
Precisión (salinidad)	±0.5% ±1 digit	

Compensación temperatura automática/manual	0...100°C con α_T = 0.00…4.00%/°C
Temperatura de referencia	0…50°C
Factor de conversión χ / TDS	0.4…0.8
Constante preconfiguradas de celda K (cm⁻¹)	0.01 - 0.1 - 0.5 - 0.7 - 1.0 - 10.0
Constante de celda K (cm^{-1}) configurable por el usuario	0.01…20.00

Soluciones estándares reconocidas automáticamente (@25°C)

147 µS/cm
1413 µS/cm
12880 µS/cm
111800 µS/cm

Medida de temperatura del instrumento

Rango de medida Pt100	-50…+150°C
Rango de medida Pt100	-50…+150°C
Resolución	0.1°C
Precisión	±0.1°C ±1 digit
Deriva después de 1 año	0.1°C/año

(*) La medida de resistividad se consigue por el recíproco de la medida de la conductividad: la indicación de la resistividad, cerca del hondo escala, aparece como en la tabla siguiente.

K cell = 0,01 cm^{-1}		K cell = 0.1 cm^{-1}	
Conductividad (µS/cm)	Resistividad (MΩ×cm)	Conductividad (µS/cm)	Resistividad (MΩ×cm)
0.001 µS/cm	1000 MΩ×cm	0.01 µS/cm	100 MΩ×cm
0.002 µS/cm	500 MΩ×cm	0.02 µS/cm	50 MΩ×cm
0.003 µS/cm	333 MΩ×cm	0.03 µS/cm	33 MΩ×cm
0.004 µS/cm	250 MΩ×cm	0.04 µS/cm	25 MΩ×cm
…	…	…	…

CÓDIGOS DE PEDIDO

HD2256.2: El conjunto se compone de: instrumento HD2256.2, **datalogger**, alimentador estabilizado de tensión de red 100-240Vac/12Vdc-1A, manual de instrucciones y software DeltaLog11.

Los electrodos de pH/mV, las sondas de conductividad, las sondas de temperatura, las soluciones estándares para los distintos tipos de medidas, los cables de conexión para los electrodos pH con el conector S7, los cables de conexión serial y USB para la descarga de los datos en el ordenador o en la impresora tienen que ser pedidos separadamente.

Accesorios

9CPRS232: Cable de conexión conectores con cubeta SubD hembra 9 poles para RS232C.

CP22: Cable de conexión USB 2.0 conector tipo A - conector tipo B.

DeltaLog11: Otra copia del software para la descarga y la gestión de los datos en un ordenador para sistemas operativos Windows de 98 a XP.

SWD10: Alimentador estabilizado según tensión de red 100–240Vac/12Vdc-1A.

HD40.1: Impresora térmica de 24 columnas, portátil, entrada serial, anchura del papel 57 mm.

HD40.2: Impresora portátil térmica de 24 columnas, **interfaz serial y Bluetooth**, longitud del papel 57 mm, 4 baterías recargables NiMH de 1.2V, alimentador SWD10, 5 rollos de papel térmico y manual de instrucciones. Requiere el módulo HD22BT (opcional) o el cable HD2110CSNM (opcional).

HD22.2: Portaelectrodos para laboratorio compuesto por una placa base con un agitador magnético incorporado, portaelectrodos ajustable en altura. Alimentado para instrumentos de banco de la serie **HD22...** con cable HD22.2.1 (**opcional**) o con alimentador SWD10 (**opcional**).

HD22.3: Portaelectrodos para laboratorio con base de metal. Brazo flexible portaelectrodos para el posicionamiento libre. Para electrodos ∅12 mm.

HD22BT: Módulo Bluetooth para la descarga de datos wireless, sin conexión de hilo entre instrumento y ordenador. **La inserción del módulo en el instrumento la realiza, cuando se va a pedir, exclusivamente Delta Ohm.**

TP47: Conector para conectar las sondas Pt100 de 4 hilos o Pt1000 de 2 hilos.

Electrodos pH sin módulo SICRAM *(Entradas ① y ②)*

KP20: Electrodo combinado pH para uso general, de gel con conector de rosca S7 y cuerpo de Epoxy.

KP30: Electrodo combinado pH para uso general, cable de 1 m con BNC, de gel y cuerpo de Epoxy.

KP50: Electrodo combinado pH, con diafragma anular de Teflon, para emulsiones, aguas demineralizadas, conector de rosca S7, de gel, cuerpo de vidrio.

KP 61: Electrodo combinado pH de 3 diagramas para leche, cremas, referencia líquida, con conector de rosca S7, cuerpo en vidrio.

KP 62: Electrodo combinado pH de 1 diagrama para agua pura, barnices, de gel, con conector de rosca S7 y cuerpo de vidrio.

KP 63: Electrodo combinado pH para uso general, barnices, cable de 1 m con BNC, electrolíta KCl 3M cuerpo de vidrio.

KP 64: Electrodo combinado pH para agua, barnices, emulsiones, etc., electrolíta KCl 3M con conector de rosca S7 y cuerpo en vidrio.

KP 70: Electrodo combinado pH micro di·. 4,5 x L=25 mm. de gel con conector de rosca S7, cuerpo de Epoxy y de vidrio.

KP 80: Electrodo combinado pH de punta, de gel con conector de rosca S7 y cuerpo de vidrio.

KP100: Electrodo combinado pH de punta, membrana plana, de gel con conector de rosca S7, cuerpo de vidrio para piel, cuero y papel.

Electrodo pH con módulo SICRAM *(Entrada ③)*

KP63TS: Electrodo pH/temperatura combinado con módulo SICRAM, cuerpo de vidrio, eletrolíta KCL 3M y cable de 1 m.

Módulos SICRAM con entrada ***BNC para electrodos de pH*** *(Entrada ③)*

KP47: Módulo SICRAM para electrodo pH con conexión BNC estandar.

Características de los electrodos de pág. 397

CP: Cable de estensión 1,5m con conectores BNC en un lado, S7 en el otro para electrodo sin cable con conector de rosca S7.

CP5: Cable de estensión 5 m con conectores BNC en un lado, S7 en el otro para electrodo sin cable con conector de rosca S7.

CE: Conector de rosca S7 para electrodo pH.

BNC: BNC hembra para estensión electrodo.

Electrodos ORP *(Entradas ① y ②)*

KP90: Electrodo Redox Platino con conector de rosca S7, electrolíta KCL 3M y cuerpo de vidrio.

KP91: Electrodo Redox Platino con cable de 1 m con BNC, de GEL y cuerpo de Epoxy.

Soluciones pH estándares

HD8642: Solución tampón 4.01 pH - 200 cc.

HD8672: Solución tampón 6.86 pH - 200 cc.

HD8692: Solución tampón 9.18 pH - 200 cc.

Soluciones Redox estándares

HDR220: Solución tampón redox 220mV 0,5 l.

HDR468: Solución tampón redox 468 mV 0,5 l.

χ



mV

Soluciones electrolíticas

KCL 3M: Solución lista de 50 cc para el relleno de los electrodos.

Limpieza y mantenimiento

HD62PT: Limpieza de los diafragmas (tiourea en HCl) - 500 ml.

HD62PP: Limpieza de las proteínas (pepsina en HCl) - 500 ml.

HD62RF: Regeneración (acido fluorhídrico) - 100 ml.

HD62SC: Solución para la conservación de los electrodos - 500 ml.

Sondas de conductividad y conductividad y temperatura combinadas sin módulo SICRAM *(Entrada ⑦)*

SP06T: Sonda combinada conductividad y temperatura de 4 electrodos en platino, cuerpo de Pocan. Constante de celda K = 0.7. Campo de medida 5 µS/cm …200 mS/cm, 0…90°C.

SPT401.001: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos en acero AISI 316. Constante de celda K=0.01. Campo de medida 0.04 µS/cm …20 µS/cm, 0…120°C. Medida en celda cerrada.

SPT01G: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos de hilo de platino, cuerpo de vidrio. Constante de celda K = 0.1. Campo de medida 1 µS/cm …500 µS/cm, 0…80°C.

SPT1G: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos de hilo de platino, cuerpo de vidrio. Constante de celda K = 1. Campo de medida 10 µS/cm …10 mS/cm, 0…80°C.

SPT10G: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos de hilo de platino, cuerpo de vidrio. Constante de celda K = 10. Campo de medida 500 µS/cm …200 mS/cm, 0…80°C.

Sondas conductividad/temperatura combinadas con módulo SICRAM *(Entrada ⑧)*

SPT1GS: Sonda combinada conductividad y temperatura de 2 electrodos de hilo de platino, cuerpo de vidrio y con módulo SICRAM. Constante de celda K = 1. Campo de medida 10 µS/cm …10 mS/cm, 0…80°C.

Características de los electrodos de pág. 397

Soluciones estándares de conductividad

HD8747: Solución estándar de calibración 0.001 mol/l igual que 147 µS/cm @25°C, 200 cc.

HD8714: Solución estándar de calibración 0,01 mol/l igual que 1413 µS/cm @25°C, 200 cc.

HD8712: Solución estándar de calibración 0.1 mol/l igual que 12880µS/cm @25°C, 200 cc.

HD87111: Solución estándar de calibración 1 mol/l igual que 111800 µS/cm @25°C, 200 cc.

Sondas de temperatura completas de módulo SICRAM *(Entrada ⑤)*

TP87: Sonda de inmersión sensor Pt100. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 70mm. Longitud del cable: 1 metro.

TP472I.0: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 3 mm, longitud 230 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP473P.0: Sonda de penetración, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 150 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP474C.0: Sonda de contacto, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 230 mm, superficie de contacto Ø 5 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP475A.0: Sonda para aire, sensor Pt100. Vástago Ø 4 mm, longitud 230 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP472I.5: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 6 mm, longitud 500 mm. Longitud del cable: 2 metros.

TP472I.10: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vástago Ø 6 mm, longitud 1.000 mm. Longitud del cable: 2 metros.

Sondas de temperatura completas de módulo TP47 *(Entrada ⑤)*

TP47.100: Sonda de inmersión, sensor directo Pt100 de 4 hilos con conector. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de conexión de 4 hilos con conector, longitud 2 metros.

TP47.1000: Sonda de inmersión sensor Pt100. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 230mm. Cable de conexión de 2 hilos con conector, longitud 2 metros.

TP87.100: Sonda de inmersión sensor Pt100. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 70mm. Cable de conexión de 4 hilos con conector, longitud 1 metro.

TP87.1000: Sonda de inmersión sensor Pt100. Vástago de la sonda Ø 3 mm, longitud 70mm. Cable de conexión de 2 hilos con conector, longitud 1 metro.

Accesorios

TP47: Conector para conectar las sondas: Pt100 directa de 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos.